

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-44604

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

F 21 S 1/00  
F 21 M 1/00  
F 21 V 7/09  
13/08

識別記号

Z 6941-3K  
C 6649-3K  
A 6908-3K  
6908-3K

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月14日

審査請求 未請求 請求項の数 10 (全5頁)

⑮ 発明の名称 照明装置

⑯ 特 願 平1-99036

⑰ 出 願 平1(1989)4月20日

優先権主張 ⑱1988年4月29日 ⑲西ドイツ(DE) ⑳P3814539.1

⑳ 発 明 者 ユルゲン・ヴィット ドイツ連邦共和国ハイムブルク2・カール・ウルリヒシュ  
トラーセ 14㉑ 出 願 人 ヴェー・ツェー・ヘレ ドイツ連邦共和国ハナウ・ヘレーウスシュトラーセ 12-  
ーウス・ゲゼルシャフ 14  
ト・ミット・ベシユレ  
ンクテル・ハフツング

㉒ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外1名

## 明 細 書

1 発明の名称  
照明装置

2 特許請求の範囲

1. 一つの放光管を備える光源及び及び前記光源に配属された反射体を備え、この場合少くとも放光管の外面の一部に多層よりなる干渉濾光体を施し、前記濾光体は可視光源に対し高い透過性及び赤外線に対しては高い反射能を持つ照明装置において、これが一つの手術用照明の部分で、前記放光管(1)は可視光線のみを透過する部分及び赤外線を透過させる部を持ち、可視光線を透過せしめる放光管部は干渉濾光体(3)を備え、且赤外線を透過せしめる放光管部(4, 5)は反射体(11)の、少くとも赤外線吸収するか、または透過することが行われるような領域に近接していることを特徴とする照明装置。

2. 干渉濾光体が交互に高及び低の屈折率を持つ複数層よりなる請求項1記載の照明装置。

3. 干渉濾光体(3)が主として二酸化珪素及び五酸化タンタル層よりなる請求項2記載の照明装置。

4. 光源として一端ソケット付ハロゲン電球を使用し、その放光管は白熱コイルをおおい、この場合前記白熱コイルは干渉濾光体(3)で囲まれている請求項1から3までのいずれか1項記載の照明装置。

5. 光源として放電電球を使用し、この際放電区分は干渉濾光体で囲まれている請求項1から3までのいずれか1項記載の照明装置。

6. 放光管は少くとも光線放射範囲で軸対称になつている請求項4又は5記載の照明装置。

7. 干渉濾光体(3)が少くとも光線放射範囲に円筒状につくられた放光管(1)の上に円筒外装の形で施されている請求項6記載の照明装置。

8. 干渉濾光体が少くとも部分的に球形状につくられた放光管上に円筒状に貫通した球状おおいの形で施されている請求項6記載の照明装置。

装置。

9. 干渉濾光体が少くとも部分的に円筒状放光管の上に円筒状に貫通した円筒状の形で施こされている照明装置。
  10. 赤外線を吸収するかまたは透過する反射体の領域が放光管の軸により切断される請求項6から9までのいずれか1項記載の照明装置。
- 3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、一つの発光管を備えた光源と該光源に配属された反射体を有し、この場合少くとも発光管の外表面の一部に多数の層より成る干渉濾光体が施されていて、可視光線には高い透過性及び赤外線には高い反射能を有する形式の照明装置に関する。

〔従来の技術〕

例えば、スタジオ及び手術照明、またはフィルム機の光投影機のような種々の光学システムにハロゲン電球が使用されていることは周知である。この場合照明範囲への熱の放射を減ずるた

効率は良好になる。

類似の装置が米国特許第4,689,519号明細書から公知である。これによれば電球はその長さ方向に延びた発光管の円筒状の中央部に干渉濾光体を備え、該干渉濾光体はコイルより生じた赤外線放射を反射して電球中の熱損失を減少させる。すなわち、本濾光体は低及び高屈折率の層を交互に配置した層よりなり、この場合二酸化珪素及び五酸化タンタルが使用される。且管の両端は、コイルへの赤外線の反射がここからは効果がないから五酸化タンタルの層はない。

さらに西ドイツ国特許出願公開第1589095号明細書からは放電ランプが公知である。その発光管は、中性色光の発生に耐熱濾光構造を造るため、異つた屈折率の多層よりなる光学的干渉濾光体を備えている。干渉濾光体のもう1つの応用は、西ドイツ国実用新案登録第1809322号明細書から公知である。これには熱放射を通す冷光反射鏡が記述されていて、その表面は、交

互に常に照射方向の赤外線部分をできるだけ少くすべきである。このことは原則的には反射体により行われ、赤外光線は透過し、可視光線は反射するかまたは放光出口での透過により、赤外光線の部分の大部分を吸収する。

西ドイツ国特許出願公開第3227096号明細書からは発光管の円筒軸に沿つて案内されたコイルフィラメントをもつ円筒状ハロゲン電球が公知である。その発光管はその外側面上に干渉濾光体として作用する多層体が層をなして、電球に発生した光の赤外線部分をコイルに向かつて反射し、一方発生した光の可視光線部分は透過する。この干渉濾光体はこの場合高及び低屈折率の交互に入り混つた層を持ち、この場合これらの層の物質は実質的に二酸化珪素と五酸化タンタルから成っている。発光管の対称軸に沿つて、コイルフィラメントを十分長く調整することで反射した赤外線放射は一部分コイルフィラメントの部分に吸収される。こうして透過した赤外線放射の部分は減少し、電球の

互に高、低屈折率の物質よりなる、干渉する一連の誘電体層で被覆されている。すなわち、層材質としてこの場合二酸化珪素及び酸化チタンまたは酸化タンタルが使用される。

より小さな寸法のハロゲン電球の場合には、発光管上に施した干渉濾光体で赤外線部分を反射させコイルで赤外線を吸収することは不可能である。というのはコイルの対称軸は原則的には電球の対称軸と合致しないし、普通の実施形状では（すなわち、片側ソケット付電球）その上で垂直をなしているからである。

それでもなお干渉濾光体による電球の被覆を行うならば、これは複雑な反射の結果になり、なおかつ干渉体層の部分的透過性の結果赤外線部分の透過に至るであろう。赤外線部分を減少することは実際には少しも達成されないであろう。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の課題は、光源及び反射体の幾何学的配位により、並びに電源の外管表面に部分的層

を作ることにより照明範囲の最も簡単な赤外線遮蔽を達成することにある。而して電球及び反射体は最適効果にかかわらず比較的低廉である。  
〔課題を解決するための手段〕

前記課題は、冒頭に記載した形式の照明装置において、本発明により、これが一つの手術用照明の部分で、前記放光管は可視光線のみを透過する部分及び赤外線を透過させる部<sup>分</sup>を持ち、可視光線を透過せしめる発光管部は干渉媒光体を備え、且赤外線を透過せしめる発光管部は反射体システムの、少なくとも赤外線吸収するか、または透過することが行われるような領域に近接していることにより解決される。

本発明の対象の別の有利な構成は、請求項2以降に記載してある。

〔発明の作用及び効果〕

好ましき実施形では片側ソケット付のハロゲン電球が使用され、これは発光管のソケット領域部または球頭部、または両領域部に赤外線放射が行くように成層されている。

ソケット部5は干渉層のない管で、それ故赤外光には透過性である。電球中に発生した、または干渉層を経て管内に反射した赤外放射は放光管1の円筒軸6に沿って限られた立体角 $\alpha$ に出て来る。この立体角 $\alpha$ は20°から160°の範囲にある。

第1b図によれば、干渉層3により放射する可視光線は一部直接に、一部は転射鏡12を経て反射体7に達し、そこから光は本来の照明範囲に反射される。すなわち、赤外線はこれに反して電球管の非成層のソケット部5を通つて出て行く。すなわち、反射システム11にある開口8または反射システム11の赤外線透過部を経てこの光学システムより導出されて直接または間接に吸熱体に達する。これらはよりよい理解のために第1b図には示してない。吸熱体の間接的放射の場合には赤外線は転射鏡を経て吸熱体に導かれる。もちろんまた、発光管に180°回転して配置することにより、発光管1の球頭4の部が反射システム11にある開口8または

遮光器及び遮光器保持体を省略したことは、その為に比較的簡単な、また専門家をしに、操作できる構造が生じることにより有利であることが判明した。これは特に個々の光源の多数を備える手術用照明の場合に有利であることが現れる。そのみならず交換部品の予備が簡易である。というのはもはや赤外線を吸収する別体の遮光体を必要としないからである。

〔実施例〕

次に図示の実施例につき本発明を詳細に説明する。

第1図によれば、一端ソケット付ハロゲン電球は円筒対称な発光管1を持ち、その側壁2は円筒外装内に干渉層3を備えている。本干渉層は交互する高、低の屈折率の層を持ち、ここで、電球中に発生した光の赤外線部分は放光管の内部に反射される。干渉層としてはこの場合例えば西ドイツ国特許出願公開第3227096号明細書から公知の層が使用される。すなわち、真の円筒外装の外側、すなわち管の球頭部4または

赤外線透過部に隣するようにすることも可能である。

さらにまた、球頭部4並びにまたソケット部5が赤外線を透過させる発光管の使用も可能である。すなわち、第1b図に相応してこのような場合には球頭4より出て行く赤外光部分は転射鏡12を経て発光管の軸6に沿って反射体システム11にある開口8または反射体システムの赤外光透過部に導かれる。

作動中半徑方向（円筒軸6に対して）に可視光の放射束が最大強度で出て行くが、軸方向には赤外光の放射束が最大強度で出て行く。こうして本発明による電球で可視光及び赤外線の放出方向の立体的分離が行われる。

もし放光管周囲の光学システムが、放電管のコイルのみが照明範囲内に写し出されるように配置されているときは、この照明範囲は殆ど妨害する熱放射がない。

本実施例は一つのハロゲン電球でだけ説明したが、なおまたハロゲン電球のかわりに外面に

干渉濾光体を施した放光管を備え、前記干渉濾光体は電球の放電区分を囲んでいるガス放電電球を使用することも可能である。

4 図面の簡単な説明

第1 a 図は本発明によるハロゲン電球の縦断面図および第1 b 図は手術用照明装置の縦断面図である。

1 … 放光管、3 … 干渉濾光体（干渉層）、4、5 … 赤外線透過部、11 … 反射体

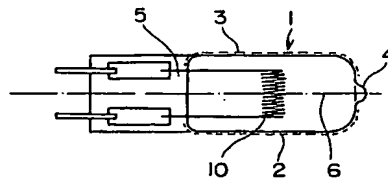
代理人 弁理士 矢野敏雄



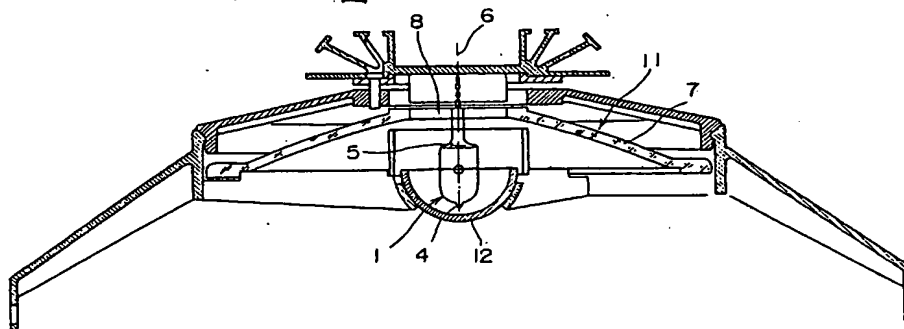
図面の浄書(内容に変更なし)

第1 a 図

1 … 放光管  
3 … 干渉層  
4、5 … 赤外線透過部  
11 … 反射体




第1 b 図



手 続 補 正 書 (方式)

平成 1 年 8 月 23 日

特 許 庁 長 官 殿

1. 事件の表示  
平成 1 年 特許願 第 99036 号
2. 発明の名称  
照 明 装 置
3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
名称 ヴェー・ツェー・ヘレーウス・グゼルスヤフト・ミット・  
ベシュレンクテル・ハフツング
4. 代 理 人  
住所〒100 東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号  
新東京ビルディング553号 電話(216)5031~5番  
氏名 (6181) 弁理士 矢 野 敏 雄 
5. 補正命令の日付  
平成 1 年 7 月 25 日 (発送日)
6. 補正の対象  
図 面
7. 補正の内容  
別紙の通り  
ただし、図面の浄書(内容に変更なし)



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-044604

(43)Date of publication of application : 14.02.1990

(51)Int.Cl.

F21S 1/00

F21M 1/00

F21V 7/09

F21V 13/08

(21)Application number : 01-099036

(71)Applicant : W C HERAEUS GMBH

(22)Date of filing : 20.04.1989

(72)Inventor : WITT JUERGEN

(30)Priority

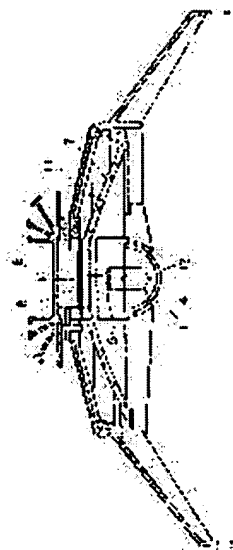
Priority number : 88 3814539 Priority date : 29.04.1988 Priority country : DE

## (54) LIGHTING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a device having high permeability in relation to the visible light beam and having high reflectivity in relation to the infrared ray by providing a reflector in a light source provided with one light emitting tube, and providing an interference filter body formed of multiple layers at a part of an outer surface of the light emitting tube.

CONSTITUTION: A part of the visible light beam emitted from an interference layer 3 directly arrives a reflector 7, and a part thereof arrives there through a radiation turning mirror 12, and the light is reflected in a primary lighting range. Namely, the infrared ray outgoing through an unstratified socket part 5 of a lamp bulb, and led out from this optical system through an opening 8 provided in a reflecting system 11 or an infrared ray transmission part provided in the reflecting system 11, and directly or indirectly arrives a heat absorber. In the case of the indirect radiation of the heat absorber, the infrared ray is led to the heat absorber through a radiation turning mirror



12. A spherical head 4 of a light emitting tube 1 can be arranged adjacent to the opening 8 of the reflecting system 11 or the infrared ray transmission part by arranging the light emitting tube while turning it at 180 degree.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office